



## Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah atas dalam materi aljabar

Iyam Maryati<sup>1\*</sup> , Nurkayati<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Mathematics Education, Institut Pendidikan Indonesia, Garut, Indonesia

\* Corresponding Author. E-mail: [iyammaryati@institutpendidikan.ac.id](mailto:iyammaryati@institutpendidikan.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received: 10 Apr. 2021

Revised: 10 Apr. 2021

Accepted: 28 Dec.2021

#### Keywords:

Berpikir kreatif matematis,  
aljabar

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Sekolah Menengah Atas pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel secara keseluruhan kemampuan siswa, berdasarkan kategori kemampuan, dan berdasarkan kemampuan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Subjek penelitian adalah siswa dari kelas X sebanyak 30 siswa pada salah satu Sekolah Menengah Atas di kota Garut, Jawa Barat-Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang diukur meliputi: *fluency* (berpikir lancar); *flexibility* (berpikir luwes); *originality* (keaslian); *elaboration* (berpikir elaborasi). Hasil penelitian menunjukkan: (1) secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif sebesar 60,65% termasuk kategori cukup; (2) berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif matematis menunjukkan bahwa 86,25% siswa berkemampuan berpikir sangat baik, 73,92% kategori baik, 53,31% kategori cukup, dan 35,00% kategori kurang; (3). Kemampuan berpikir kreatif berdasarkan indikator a) *Fluency* siswa sebesar 56,67% (kategori cukup), b) *Flexibility* siswa 26,67% (kategori kurang), c) *Originality* siswa sebesar 40,00% (kategori cukup), dan d) *Elaboration* siswa sebesar 46,67% (kategori cukup). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih belum optimal dan memerlukan perhatian bagi pendidikan dan pemangku kebijakan pendidikan.

*This study aims to analyze the mathematical creative thinking skills of senior high school students in solving two variables linear equation systems problems generally, based on the ability category, and on the ability of each indicator of the mathematical creative thinking ability. The research subjects are 30 grade X students of one of the high schools in the city of Garut, West Java-Indonesia. This research is a qualitative descriptive study employed the purposive sampling technique. The research instrument includes a creative thinking skills test and interview guide. The indicators of creative thinking abilities that are measured include fluency, flexibility, originality, elaboration. The results show: (1) the ability to think creatively has a percentage of 60.65% (sufficient category); (2) the mathematical creative thinking ability: 86.25% in very good category, 73.92% in good category, 53.31% in moderate category (53.31%), and 35.00% in insufficient category; (3) the ability to think creatively based on indicators shows a) fluency has a percentage of 56.67% (sufficient category), b) flexibility has a percentage of 26.67% (poor category), c) originality has a percentage of 40.00% (sufficient category), and d) elaboration has a percentage of 46.67% (sufficient category). This implies that teachers and policy makers need to pay attention on students' mathematical creative thinking skills.*



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



### How to Cite:

Maryati, I., Nurkayati. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas dalam Materi Aljabar. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 253–265. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.40007>

 <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.40007>

## PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi yang sangat pesat pada era globalisasi mengakibatkan persaingan antar individu untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik semakin tinggi. Menurut Suryadi individu yang mampu bertahan dalam era informasi dan globalisasi adalah yang memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif (Setiawati, 2014). National Education Association (Ma, et al., 2019) menyatakan “... for success in college, career and citizenship in the 21st century. In the past, it was enough to master the “Three Rs” (reading, writing, and arithmetic). In the modern world however, “Three Rs” simply aren’t enough. If today’s students want to compete in this global society, they must also be proficient communicators, creators, critical thinkers, and collaborators (4Cs). Berdasarkan laporan tersebut kemampuan membaca, menulis dan aritmatika tidaklah cukup, jika seorang individu ingin dapat berkompetisi di masyarakat global seperti saat ini maka individu tersebut harus memiliki empat kemampuan yaitu komunikasi, kreatif, berpikir kritis dan kolaborasi.

Mahmudi & Sumarmo (2011) menjelaskan, bahwa definisi Pendidikan menurut Undang-Undang No.20 tahun 2003 yaitu berupa usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Institusi pendidikan memiliki peran dan tanggung jawab untuk membekali peserta didik kemampuan-kemampuan yang berguna bagi kehidupan mereka.

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dimiliki oleh setiap individu sehingga dapat bersaing di era masyarakat global. Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu kecakapan mengolah pikiran untuk menghasilkan ide-ide baru (Nurlaela et al., 2019). Kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan ide-ide baru dan untuk menemukan cara-cara baru dalam melihat masalah dan peluang (Nurlaela et al., 2019). Seseorang yang berpikir kreatif dapat melakukan pendekatan secara bervariasi dan memiliki bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu persoalan (Suriyany, 2016). Individu kreatif memandang masalah sebagai tantangan yang harus dihadapi, bukan dihindari.

Individu kreatif juga memandang masalah dari berbagai perspektif yang memungkinkannya memperoleh berbagai alternatif solusi (Mahmudi & Sumarmo, 2011). Siswono mengatakan berpikir kreatif perpaduan antara berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi, pemikiran divergen menghasilkan ide-ide untuk menemukan penyelesaian (Suriyany, 2016). Jonson mengemukakan kemampuan berpikir kritis dan kreatif memungkinkan seseorang mempelajari masalah yang dihadapi secara sistematis, menghadapi berbagai tantangan dengan cara yang terorganisir, merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang inovatif, dan merancang solusi-solusi yang orisinal (Happy & Widjajanti, 2014). Orang kreatif menggunakan pengetahuan untuk membuat strategi dan terobosan-terobosan baru, dan memandang segala sesuatu dengan cara-cara yang baru (Setiawati, 2014).

Ruseffendi mengemukakan matematika terbentuk sebagai pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Eka et al., 2018). Tujuan matematika sekolah, baik formal maupun material yakni menekankan kepada menata penalaran dan membentuk kepribadian siswa, dan menekankan kepada kemampuan memecahkan masalah dan menerapkan matematika (Ekawati, 2011). Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama.

Karakteristik matematika mengarahkan visi matematika pada dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa datang. Visi pertama mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan idea matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Visi kedua dalam arti yang lebih luas dan mengarah ke masa depan, matematika memberi peluang bagaimana kebiasaan berpikir (*habits of mind*) untuk berkembangnya “kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis dan cermat, kreatif, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa

keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, serta mengembangkan sikap obyektif dan terbuka” yang sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah (Miliyawati, 2014).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir manusia yang salah satunya yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis. Oleh karena itu matematika menjadi disiplin ilmu yang dipelajari dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Molad et al., 2020; Van Harpen & Sriraman, 2013).

Namun berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar dua pertiga orang di Amerika yang berusia 16 sampai 25 tahun menyatakan bahwa institusi pendidikan tidak membekali mereka kemampuan-kemampuan penting yang diperlukan untuk menghadapi tantangan kehidupan. Kemampuan-kemampuan tersebut diantaranya adalah kemampuan berpikir kreatif (Mahmudi & Sumarmo, 2011).

Berdasarkan hasil laporan The Global Crativity Index tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 115 dari 139 negara dengan nilai GCI 0.202. Selaras dengan laporan tersebut kemampuan inovasi Indonesia masih sangat rendah. *Global Inovation Index* (GII) Indonesia menduduki peringkat ke-85 dari 129 negara. Penelitian yang mendukung laporan tersebut adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Widiani et al. (2016) menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam aspek kelancaran, keluwesan, keaslian dan keterperincian di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Pontianak juga tergolong rendah. Penelitian lainnya menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis dalam aspek berpikir lancar, luwes, orisinal, dan elaborasi tergolong cukup (Ismara & Suratman, 2016).

Kemampuan berpikir kreatif matematis dapat diartikan sebagai kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan lebih dari satu penyelesaian dan siswa berpikir lancar, luwes, melakukan elaborasi, dan memiliki orisinalitas dalam jawabannya (Marliani, 2015). Kemampuan berpikir kreatif merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah yang bersifat terbuka. Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk, Martin (Mahmudi & Sumarmo, 2011). Berpikir kreatif matematis dapat bermanfaat untuk melatih kemampuan berpikir divergen pada matematika (Marliani, 2015). Sementara itu, Torrance, (Van Harpen & Sriraman, 2013) mendefinisikan secara umum kreativitas sebagai proses dalam memahami sebuah masalah, mencari solusi-solusi yang mungkin, menarik hipotesis, menguji dan mengevaluasi, serta mengkomunikasikan hasilnya kepada orang lain. Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa definisi dari berfikir kreatif adalah kemampuan menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu penyelesaian, menghasilkan ide baru dalam menyelesaikan masalah, menguji, mengevaluasi serta mengkomunikasikan hasilnya kepada orang lain.

Silver (dalam Ismara & Suratman, 2016) memberikan indikator untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengacu pada kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan melalui pemecahan masalah. Menurut Torrance kemampuan berfikir kreatif terbagi menjadi tiga hal, yaitu:

1. *Fluency* (kelamcaran), yaitu menghasilkan banyak ide dalam berbagai kategori/ bidang.
2. *Originality* (Keaslian), yaitu memiliki ide-ide baru untuk memecahkan persoalan.
3. *elaboration* (Penguraian), yaitu kemampuan memecahkan masalah secara detail.

Sedangkan Guilford (dalam Ismara & Suratman, 2016) menyebutkan lima indikator berfikir kreatif, yaitu:

1. Kepekaan (*problem sensitivity*), adalah kemampuan mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah;
2. Kelancaran (*fluency*), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan;
3. Keluwesan (*flexibility*), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah;
4. keaslian (*originality*), adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise, dan jarang diberikan kebanyakan orang;
5. Elaborasi (*elaboration*), adalah kemampuan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan merincinya secara detail, yang didalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model dan kata-kata.

Menurut Alvino (Prasetyani, 2014), kreatif adalah melakukan suatu kegiatan yang ditandai oleh empat komponen, yaitu : *fluency* (menurunkan banyak ide), *flexibility* (mengubah perspektif dengan mudah), *originality* (menyusun sesuatu yang baru), dan *elaboration* (mengembangkan ide lain dari suatu ide). Pendapat yang sama

dikemukakan oleh Munandar bahwa ciri-ciri berpikir kreatif adalah *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* (Suriyanti, 2016; Eka et al., 2018).

Berdasarkan uraian di atas berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang diukur dalam penelitian ini meliputi: *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Sedangkan tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Sekolah Menengah Atas ditinjau dari secara keseluruhan dan setiap indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematis.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan teknik purposive sampling, dimana sampel dipilih dengan kriteria siswa telah mendapatkan pembelajaran mengenai materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka, ditentukan sebanyak 30 orang subjek penelitian dari kelas X SMA di kota Garut. Selain itu juga dilakukan wawancara terhadap subjek setelah tes berlangsung. Instrumen yang digunakan berupa soal uraian tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebanyak 4 soal. Selain itu dihitung juga skor maksimal siswa dan persentasenya untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

Pengolahan data tes tertulis meliputi tahapan: a) memberikan total skor mentah terhadap jawaban mahasiswa, b) mengubah skor mentah menjadi nilai persentase, c) menghitung nilai yang diperoleh siswa, d) mengelompokkan siswa dalam kategori (sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang), e) menghitung nilai rata-rata yang diperoleh siswa dalam masing-masing kategori mahasiswa siswa untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis. Dalam perhitungan persentase skor akan dikualifikasikan menjadi lima kategori yaitu, sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah diadaptasi berdasarkan Syah (Aisyah et al., 2018) seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori persentase pencapaian kemampuan berpikir kreatif

Tingkat Penguasaan	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

Adapun rubrik penskoran instrumen soal berpikir kreatif matematis yang meliputi indikator kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), elaborasi (*elaboration*) menurut (Rasnawati et al., 2019) yang telah dimodifikasi seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rubrik skor kemampuan berpikir kreatif

Aspek yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	Tidak memberikan jawaban atau memberikan sebuah ide yang tidak relevan	0
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi penyelesaiannya kurang jelas	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi penyelesaiannya lengkap dan jelas	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi penyelesaiannya kurang jelas	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi penyelesaiannya lengkap dan jelas	4

Aspek yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Keluwasan (Flexibility)	Tidak memberi jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah	0
	Memberikan jawaban satu cara atau lebih tetapi jawaban salah	1
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan karena proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar	4
Keaslian (Originality)	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban salah	0
	Memberikan jawaban dengan cara sendiri tetapi tidak dapat dipahami	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri proses perhitungan dapat dipahami hanya saja informasi kurang jelas	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri perhitungannya benar tetapi informasi kurang jelas	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri perhitungan dan hasilnya benar	4
Elaborasi (Elaboration)	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai perincian	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang kurang detail	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang rinci	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci	4

### HASIL PENELITIAN

Data dari hasil penelitian ini yaitu berupa hasil belajar siswa yang pengumpulan datanya menggunakan instrumen soal tes berupa uraian sebanyak 4 buah soal. Deskripsi hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis secara keseluruhan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi hasil tes instrumen berpikir kreatif matematis

Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-rata	Nilai persentase	Kategori
3,45	1,27	2,43	60,65	Cukup

Berdasarkan Tabel 3, nilai maksimum yang diperoleh siswa 3,45 dan nilai minimumnya 1,27. Rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa 2,43 dengan nilai persentase 60,65 termasuk kategori cukup.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan kategori kemampuan diperoleh hasil tes seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan kategori

Jumlah Siswa	Skor rata-rata	Persentase	Kategori
2	3,45	86,25	Sangat baik
12	2,96	73,92	baik
11	2,13	53,31	Cukup
5	1,40	35,00	kurang
0	0	0,00	sangat kurang

Berdasarkan Tabel 4, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis sangat baik sebanyak 2 orang dengan skor rata-rata 3,45 atau perentase sebesar 86,25%, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis baik sebanyak 12 orang dengan skor rata-rata 2,96 atau perentase sebesar 73,92%, siswa yang memiliki

kemampuan berpikir kreatif matematis cukup sebanyak 11 orang dengan skor rata-rata 2,13 atau persentase sebesar 53,31%, dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis kurang sebanyak 5 orang dengan skor rata-rata 1,40 atau persentase sebesar 35,00%. Tidak terdapat siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis sangat kurang.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan indikator atau aspek yang diukur kemampuan kelancaran pada materi Sistem Persamaan Linier dua Variabel dengan sub pokok bahasan menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode grafik, jumlah siswa yang memperoleh skor dari respon yang diberikan siswa pada soal nomor 1 terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada indikator kelancaran

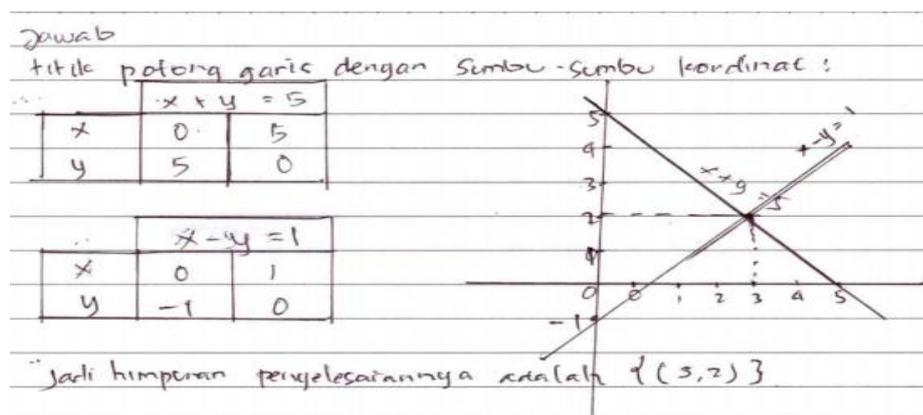
Indikator	Skor	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Kelancaran (Fluency)	0	0	0,00
	1	1	3,33
	2	5	16,67
	3	7	23,33
	4	17	56,67

Berdasarkan Tabel 5, diketahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada indikator kelancaran dalam hal menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode grafik terdapat 17 siswa yang memperoleh skor 4 atau sebesar 56,67%, 7 siswa yang memperoleh skor 3 atau 23,33%, 5 siswa yang memperoleh skor 2 atau 16,67%, 1 siswa yang memperoleh skor 1 atau 3,33%, dan tidak terdapat siswa yang memperoleh skor 0.

Soal dan hasil pekerjaan siswa pada indikator kelancaran dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode grafik terlihat pada Gambar 1.

Tunjukkan dengan gambar titik potong system persamaan berikut, kemudian tulislah himpunan penyelesaiannya.

$$\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$$



Gambar 1. Soal dan jawaban siswa pada indikator kelancaran

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan indikator atau aspek yang diukur kemampuan Keluwesan pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan subpokok bahasan menyelesaikan sistem persamaan linear secara aljabar, jumlah siswa yang memperoleh skor dari respon yang diberikan siswa pada soal nomor 2 terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada indikator keluwesan

Indikator	Skor	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Keluwesan (Flexibility)	0	0	0,00
	1	2	6,67
	2	4	13,33
	3	16	53,33
	4	8	26,67

Berdasarkan Tabel 6, diketahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada indikator keluwesan dalam hal menyelesaikan sistem persamaan linear secara aljabar terdapat 8 siswa yang memperoleh skor 4 atau sebesar 26,67%, 16 siswa yang memperoleh skor 3 atau 53,33%, 4 siswa yang memperoleh skor 2 atau 13,33%, 2 siswa yang memperoleh skor 1 atau 6,67%, dan tidak terdapat siswa yang memperoleh skor 0. Soal dan hasil pekerjaan siswa pada indikator keluwesan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear secara aljabar terlihat pada Gambar 2.

Diketahui :

$$\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ 3x - 6y = 6 \end{cases}$$

SPLDV di atas dapat diselesaikan dengan berbagai macam cara salah satunya dengan metode grafik. Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV selain dengan metode grafik! (minimal 2 cara).

Handwritten work shows two methods for solving the system of linear equations in two variables (SPLDV):

Method 1 (Elimination):

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 6 & (1) \\ 3x - 6y &= 6 & (2) \\ \hline 8y &= 0 & (1) - (2) \\ y &= 0 & \div 8 \\ \text{Substitusikan } y = 0 \text{ ke persamaan (1)} \\ 3x + 2(0) &= 6 \\ 3x &= 6 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Method 2 (Substitution):

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 6 & (1) \\ 3x - 6y &= 6 & (2) \\ \text{Substitusi } x &= \frac{6 - 2y}{3} \text{ ke persamaan (2)} \\ 3\left(\frac{6 - 2y}{3}\right) - 6y &= 6 \\ 6 - 2y - 6y &= 6 \\ -8y &= 0 \\ y &= 0 \end{aligned}$$

Gambar 2. Soal dan jawaban siswa pada indikator keluwesan

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan indikator atau aspek yang diukur kemampuan keaslian pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan sub pokok bahasan menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel, jumlah siswa yang memperoleh skor dari respon yang diberikan siswa pada soal nomor 3 terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Indikator Keaslian

Indikator	Skor	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Keaslian (Originality)	0	0	0,00
	1	3	10,00
	2	5	16,67
	3	10	33,33
	4	12	40,00

Berdasarkan Tabel 7, diketahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada indikator keaslian dalam hal menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel terdapat 12 siswa yang memperoleh skor 4 atau sebesar 40,00%, 10 siswa yang memperoleh skor 3 atau 23,33%, 5 siswa yang memperoleh skor 2 atau 16,67%, 3 siswa yang memperoleh skor 1 atau 10,00%, dan tidak terdapat siswa yang memperoleh skor 0.

Soal dan hasil pekerjaan siswa pada indikator keaslian dalam hal menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel terlihat pada Gambar 3.

Sinta dan Rani pergi ke Perpustakaan sekolah. Sinta dan Rani membaca buku yang sama. Sinta telah membaca 27 halaman pertama. Sedangkan banyak halaman yang belum dibaca Rani adalah 60 halaman. Banyak halaman yang belum dibaca Sinta adalah dua kali banyak halaman yang sudah dibaca Rani. Berapakah banyak halaman buku tersebut?

5. Dik: Sinta membaca 27 halaman  
yang belum dibaca Rani 60 halaman  
yang belum dibaca Sinta 2x yang sudah dibaca Rani  
Dit: Berapa banyak halaman buku  
Jawab:  $60 + 27 = 87$

Gambar 3. Soal dan jawaban siswa pada indikator keaslian

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan indikator atau aspek yang diukur kemampuan elaborasi pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan subpokok bahasan menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel, jumlah siswa yang memperoleh skor dari respon yang diberikan siswa pada soal nomor 4 terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada indikator elaborasi

Indikator	Skor	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Elaborasi (Elaboration)	0	0	0,00
	1	3	10,00
	2	5	16,67
	3	8	26,67
	4	14	46,67

Berdasarkan Tabel 8, diketahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada indikator Elaborasi pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam hal menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel terdapat 14 siswa yang memperoleh skor 4 atau sebesar 46,67%, 8 siswa yang memperoleh skor 3 atau 26,67%, 5 siswa yang memperoleh skor 2 atau 16,67%, 1 siswa yang memperoleh skor 3 atau 10,00%, dan tidak terdapat siswa yang memperoleh skor 0.

Soal dan hasil pekerjaan siswa pada indikator Elaborasi pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam hal menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel terlihat pada Gambar 4.

Harga 3 mangga dan 2 jeruk adalah Rp 12.000,00. Cukupkah data untuk menentukan harga sebuah jeruk dan sebuah mangga? Jika cukup selesaikanlah! Jika tidak cukup maka lengkapi data membentuk SPLDV kemudian selesaikan!

4. Dik: harga jeruk & mangga = 12.000  
Dit: Data?  
Jawab: Tidak cukup

Gambar 4. Soal dan jawaban siswa pada indikator elaborasi (elaboration)

#### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, pembahasan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah atas pada materi aljabar dengan pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel secara umum atau rata-rata termasuk kategori cukup. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arista & Mahmudi, 2020) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* jenis PISA mayoritas berada pada kategori cukup baik, baik di sekolah level

tinggi, sedang, maupun rendah. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan kategori dan indikator kemampuan adalah sebagai berikut.

#### a. Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kategori sangat baik dalam hal ini siswa mampu mengerjakan semua soal tes dengan perolehan skor tertinggi. Terdapat dua orang siswa yang termasuk ke dalam kategori sangat baik ini yaitu S-4 dan S-17. Kedua siswa ini mampu memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya lengkap dan jelas dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode grafik. Mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar dalam menyelesaikan sistem persamaan linear secara aljabar. Memberi jawaban dengan caranya sendiri perhitungan dan hasilnya benar serta memberikan jawaban yang benar dan rinci dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linier dua variabel.

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa kedua siswa ini sangat menyenangkan materi system persamaan linier dua variabel ini, yang konsep persamaan linier ini sudah dipelajari juga pada jenjang sekolah menengah pertama. Kemudian kemampuan dalam memahami soal cerita juga menjadi hal penting dalam mengerjakan penyelesaian soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suratih & Pujiastuti, 2020; Kohen & Orenstein, 2021) yang menyatakan kemampuan membaca dalam memaknai kalimat dalam soal merupakan hal penting dalam penyelesaian sebuah soal.

Berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kategori baik terdapat sebanyak 12 siswa dalam hal ini siswa mampu memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi penyelesaiannya kurang jelas dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode grafik. Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan karena proses perhitungan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear secara aljabar. Memberi jawaban dengan caranya sendiri perhitungannya benar tetapi informasi kurang jelas dan terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang rinci dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linier dua variabel.

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa siswa dalam kategori baik ini mengalami sedikit ketidaktepatan dalam memberikan ide yang relevan, kekeliruan dalam proses perhitungan, kekurangjelasan informasi yang diberikan dalam penyelesaian akhir permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pradana & Murtiyasa, 2020; Drijvers, et al, 2019) yang menyatakan bahwa penyebab kesalahan siswa dalam penyelesaian permasalahan adalah tidak menuliskan semua informasi, tidak melakukan permisalan dan penulisan yang tidak sistematis.

Berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kategori cukup terdapat 11 siswa dalam hal ini siswa mampu memberikan sebuah ide yang relevan serta penyelesaiannya lengkap dan jelas dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode grafik. Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar dalam menyelesaikan sistem persamaan linear secara aljabar. Memberi jawaban dengan caranya sendiri proses perhitungan dapat dipahami hanya saja informasi kurang jelas dan terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang kurang detail dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linier dua variabel.

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa siswa dalam kategori cukup ini mengalami miskonsepsi dalam bilangan bulat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Maizora & Rosjanuardi, 2021; Bakker & Cai, 2021) yang menyatakan bahwa konsepsi siswa terhadap bilangan bulat banyak mengalami intervensi dari keluarga sehingga menimbulkan kekeliruan dalam melakukan pengoperasiannya.

Berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kategori kurang terdapat lima siswa dalam hal ini siswa memberikan sebuah ide yang relevan tetapi penyelesaiannya kurang jelas dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode grafik. Memberikan jawaban satu cara atau lebih tetapi jawaban salah dalam menyelesaikan sistem persamaan linear secara aljabar. Memberikan jawaban dengan cara sendiri tetapi tidak dapat dipahami dan terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai perincian dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linier dua variabel.

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa siswa yang termasuk kategori kurang ini tidak memiliki motivasi dan minat untuk mempelajari materi, sehingga siswa kurang memiliki kesadaran dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Gazali & Atsnan, 2017; Copur-

gencturk, 2021; Levenson, 2013) yang menyatakan bahwa siswa akan dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan jika memiliki motivasi dan minat belajar yang baik.

## **b. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis**

### **1) Kelancaran (*fluency*)**

Kemampuan berpikir lancar atau kelancaran merupakan kemampuan siswa dalam menghasilkan pemikiran atau pertanyaan dalam jumlah yang banyak. Pada indikator kemampuan ini terdapat 17 siswa atau sebesar 56,67% yang mampu memberikan lebih dari satu ide yang relevan serta penyelesaiannya lengkap dan jelas dalam hal menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode grafik. Berdasarkan hasil jawaban siswa yang diberikan pada soal nomor 1 yang ditunjukkan pada [Gambar 1](#) terlihat siswa mampu memberikan berbagai cara atau ide dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel. Pada indikator ini termasuk kategori cukup.

Kemampuan berpikir lancar atau kelancaran sangat diperlukan bagi siswa dalam mengungkapkan ide-ide kritis untuk penyelesaian permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu, et al, 2018; Thanheiser et al., 2021) yang menyatakan bahwa dalam memahami sebuah konsep dalam materi pembelajaran dengan cepat dapat tercapai oleh siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam menemukan banyak ide.

### **2) Keluwesan (*Flexibility*)**

Kemampuan berpikir luwes atau keluwesan merupakan kemampuan siswa dalam mengemukakan berbagai pendekatan dalam pemecahan permasalahan. Pada indikator kemampuan ini terdapat delapan siswa atau sebesar 26,67% yang mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar dalam hal menyelesaikan sistem persamaan linear secara aljabar. Berdasarkan hasil jawaban siswa yang diberikan pada soal nomor 2 yang ditunjukkan pada [Gambar 2](#) terlihat siswa mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara dan melakukan proses penghitungan yang benar. Pada indikator ini termasuk kategori kurang.

Kemampuan berpikir luwes atau keluwesan sangat diperlukan bagi siswa dalam mengeksplorasi solusi untuk penyelesaian permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fardah, 2012; Kollosche, 2021) yang menyatakan bahwa dalam menanggapi respon yang diterima siswa dan memberikan solusi dalam penyelesaian permasalahan terlihat pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dengan indikator berpikir luwes yang baik.

### **3) Keaslian (*Originality*)**

Kemampuan keaslian merupakan kemampuan siswa dalam mencetuskan gagasan dengan cara yang asli, tidak klise, dan jarang dipakai banyak orang. Pada indikator kemampuan ini terdapat dua belas siswa atau sebesar 40,00% yang mampu memberi jawaban dengan caranya sendiri perhitungan dan hasilnya benar dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linier dua variabel. Berdasarkan hasil jawaban siswa yang diberikan pada soal nomor 3 yang ditunjukkan pada [Gambar 3](#) terlihat siswa mampu memberikan cara sendiri dalam perhitungan menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel. Pada kategori ini termasuk cukup.

Kemampuan keaslian sangat diperlukan bagi siswa dalam mengkombinasikan cara-cara yang dipakai untuk penyelesaian permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriarosah, 2016; Radford, 2009) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi belum tentu dapat diselesaikan dengan cara yang sudah biasa dilakukan tetapi terkadang harus mampu memberikan solusi tersendiri.

### **4) Elaborasi (*Elaboration*)**

Kemampuan elaborasi merupakan kemampuan siswa dalam merinci hal-hal yang detail dari suatu objek. Pada indikator kemampuan ini terdapat 14 siswa atau sebesar 46,67% yang mampu merinci hal-hal detail dari suatu objek dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linier dua variabel. Berdasarkan hasil jawaban siswa yang diberikan pada soal nomor 4 yang ditunjukkan pada [Gambar 4](#) terlihat siswa mampu memberikan rincian yang detail dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel. Pada indikator ini termasuk kategori cukup.

Kemampuan elaborasi sangat diperlukan bagi siswa dalam merinci hal-hal yang detail untuk penyelesaian permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arifin & Purwasih, 2017; Hankeln, 2020) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan diperlukan kemampuan berpikir kreatif matematis pada indikator elaborasi ini untuk melihat dari berbagai sudut pandang pemikiran.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa Sekolah Menengah Atas pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai berikut : a) secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif termasuk kategori cukup, b) berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif matematis menunjukkan terdapat 2 orang siswa termasuk kategori sangat baik, 12 siswa termasuk kategori baik, 11 orang siswa termasuk kategori cukup dan 5 orang siswa termasuk kategori kurang, c) berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif (i) *Fluency* atau berpikir lancar termasuk kategori cukup, (ii) *Flexibility* atau berpikir luwes termasuk kategori kurang, (iii) *Originality* atau keaslian termasuk kategori cukup, dan (iv) *Elaboration* atau berpikir elaborasi termasuk kategori cukup.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, P. N., Khasanah, S. umi N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi segiempat dan segitiga. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 1025. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p1025-1036>
- Arifin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan pembelajaran berbasis alternative solutions worksheet untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ, Muhammadiyah Metro Vol. 6, No. 2.*
- Arista, E. D. W., & Mahmudi, A. (2020). Kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penyelesaian soal open-ended jenis PISA berdasarkan level sekolah. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 87–99. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i1.34606>
- Bakker, A., & Cai, J. (2021). *Future themes of mathematics education research : an international survey before and during the pandemic.*
- Copur-gencturk, Y. (2021). Teachers' Conceptual Understanding of Fraction Operations : Results from a National Sample of Elementary School Teachers. *Educational Studies in Mathematics, January.*
- Drijvers, P., Kodde-Buitenhuis, H., & Doorman, M. (2019). Assessing mathematical thinking as part of curriculum reform in the Netherlands. *Educational Studies in Mathematics*, 102(3), 435–456. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09905-7>
- Eka, P., Nuurjannah, I., Hendriana, H., Fitrianna, A. Y., Cimahi, S., & E-mail, K. P. (2018). Faktor mathematical habits of mind dan kemampuan literasi matematis siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 51–58.
- Ekawati, E. (2011). *Peran, Fungsi, Tujuan, dan Karakteristik Matematika Sekolah.* <http://p4tkmatematika.org/2011/10/peran-fungsi-tujuan-dan-karakteristik-matematika-sekolah/>
- Fardah, D. K. (2012). Analisis proses dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika melalui tugas open ended. *Jurnal Kreano Vol 3(2).*
- Fitriarosah, N. (2016). Pengembangan instrumen berpikir kreatif matematis untuk siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Vol 1.*
- Gazali, R. Y., & Atsnan, M. F. (2017). Peningkatan motivasi dan minat belajar matematika siswa melalui pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika yang bermakna. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 123–134.
- Hankeln, C. (2020). Mathematical modeling in Germany and France: a comparison of students' modeling processes. *Educational Studies in Mathematics*, 103(2), 209–229. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09931-5>
- Happy, N., & Widjajanti, D. B. (2014). Keefektifan PBL ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis, serta self-esteem siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 48–57. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2663/2216>

- Ismara, L., & Suratman, D. (2016). *Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal open ended di smp*. 1–8.
- Kohen, Z., & Orenstein, D. (2021). Mathematical modeling of tech-related real-world problems for secondary school-level mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 71–91. <https://doi.org/10.1007/s10649-020-10020-1>
- Kollosche, D. (2021). Styles of reasoning for mathematics education. *Educational Studies in Mathematics, February*. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10046-z>
- Levenson, E. (2013). Tasks that may occasion mathematical creativity: Teachers' choices. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(4), 269–291. <https://doi.org/10.1007/s10857-012-9229-9>
- Ma, E. T., Borsa, T., Şehit, İ., Sami, U., Anadolu, Ş., & Mersin, T. (2019). *Integrating 4C skills of 21st century into 4 language skills in EFL classes vacide erdoğan*. 7(11), 113–124.
- Mahmudi, A., & Sumarmo, U. (2011). Pengaruh strategi mathematical habits of Mind terhadap kreativitas siswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 2, 216–229. <https://doi.org/10.21831/cp.v0i2.4229>
- Maizora, S., & Rosjanuardi, R. (2021). Konsepsi siswa kelas tiga sekolah dasar tentang bilangan bulat. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 201–215. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.37645>
- Marliani, N. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran missouri mathematics project (MMP). *FORMATIF: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 14–25. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v5i1.166>
- Miliyawati, B. (2014). Urgensi strategi disposition habits of mind matematis. *Infinity Journal*, 3(2), 174. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i2.62>
- Molad, O., Levenson, E. S., & Levy, S. (2020). Individual and group mathematical creativity among post-high school students. *Educational Studies in Mathematics*, 104(2), 201–220. <https://doi.org/10.1007/s10649-020-09952-5>
- Nurlaela, L., Ismayati, E., Samani, M., Suparji, S., & Buditjahjanto, I.G.P.A. (2019). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif (Edisi Revisi)*. Jakarta: Pustaka Media Guru.
- Pradana, D. A. Y., & Murtiyasa, B. (2020). Kemampuan siswa menyelesaikan masalah berbentuk soal cerita sistem persamaan linear ditinjau dari kemampuan penalaran. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 151–164. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.35419>
- Prasetyani, A. I. (2014). *Upaya Penerapan Strategi Mathematical Habits of Mind Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*.
- Radford, L. (2009). Why do gestures matter? Sensuous cognition and the palpability of mathematical meanings. *Educational Studies in Mathematics*, 70(2), 111–126. <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9127-3>
- Rahayu, E. L., Akbar, P., & Afrilianto, M. (2018). Pengaruh metode mind mapping terhadap strategi thinking aloud pair problem solving terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. *Journal on Education*, 1(2), 271-278.
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMK pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) di Kota Cimahi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164–177. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.87>
- Setiawati, E. (2014). Mengembangkan kemampuan berpikir logis, kreatif, dan habit of mind matematis, melalui pembelajaran berbasis masalah. *Unpublished Dissertation*. Bandung: SPs Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suratih, S., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear berdasarkan Newman's error analysis. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 111–123. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.30990>

- Suriyany, E. (2016). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sma melalui pembelajaran math-talk learning. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3(5), 296–305. [http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wp-content/uploads/IME-V3.5-02.Erma\\_Suriyany.pdf](http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wp-content/uploads/IME-V3.5-02.Erma_Suriyany.pdf)
- Thanheiser, E., Melhuish, K., Sugimoto, A., Rosencrans, B., & Heaton, R. (2021). Networking frameworks: A method for analyzing the complexities of classroom cultures focusing on justifying. *Educational Studies in Mathematics*, 107(2), 285-314. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10026-3>
- Van Harpen, X. Y., & Sriraman, B. (2013). Creativity and mathematical problem posing: An analysis of high school students' mathematical problem posing in China and the USA. *Educational Studies in Mathematics*, 82(2), 201–221. <https://doi.org/10.1007/s10649-012-9419-5>
- Widiani, T., Rif'at, M., & Ijuddin, R. (2016). Penerapan pendekatan saintifik dan pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(1), 1–14. <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v5i1.13550>